BETRIEBSANLEITUNG

Original

Wolfscheibenschleifmaschine W 400

KNECHT

Knecht Maschinenbau GmbH • 88368 Bergatreute
Witschwender Straße 26 • Tel. 07527-928-0 • Fax 07527-928-32

Version 12/01

EG - Konformitätserklärung
im Sinne der EG - Richtlinie 2006/42/EG

- **Maschinen 2006/42/EG**
- **Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG**

Hiermit erklären wir, daß die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konstruktion und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der betreffenden EG - Richtlinie entspricht.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung der Maschine:	Wolfscheibenschleifmaschine
Typbezeichnung:	W 400
Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:	DIN EN ISO 12100 DIN EN ISO 13849-1 DIN EN ISO 13850 DIN EN ISO 13857 DIN EN 13218 DIN EN 61000-3-2 (VDE 0838-2): 20010-03 DIN EN 61000-3-3 (VDE 0838-3): 2009-06 DIN EN 55014-1 (VDE 0875-14-1): 2012-05 DIN EN 349
Dokumentationsverantwortlicher:	Peter Heine (Dipl. Ing. Maschinenbau BA) Tel. 07527-928-15
Hersteller:	Knecht Maschinenbau GmbH Witschwender Straße 26 88368 Bergatreute

Eine technische Dokumentation ist vollständig vorhanden.

Die zur Maschine gehörende Betriebsanleitung liegt in der Originalfassung und in der Landessprache des Anwenders vor.

Bergatreute, 23. Juli 2012		Geschäftsführer
.....	.....	.....
Ort, Datum	*Unterschrift*	*Angaben zum Unterzeichner*

Hersteller

Knecht Maschinenbau GmbH
Witschwender Str. 26

D-88368 Bergatreute

Telefon 0 75 27-9 28-0

Telefax 0 75 27-9 28-32

E-mail zentrale@knecht.eu

Unterlagen für den Betreiber der Maschine

Betriebsanleitung
elektrischer Schaltplan incl. Stückliste
Ersatzteilliste
Pneumatikplan

Ausgabedatum der Betriebsanleitung

15. Februar 2010 Version 12/01

Urheberrecht

Die vorliegende Betriebsanleitung sowie die Betriebsunterlagen bleiben urheberrechtlich Eigentum der Firma Knecht Maschinenbau GmbH. Sie werden nur unseren Kunden und Betreibern unserer Produkte mitgeliefert und gehören zur Maschine.

Ohne unsere ausdrückliche Genehmigung dürfen diese Unterlagen weder vervielfältigt noch dritten Personen, insbesondere Wettbewerbsfirmen, zugänglich gemacht werden.

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1. WICHTIGE HINWEISE 5

1.1 Vorwort zur Betriebsanleitung 5
1.2 Warnhinweise und Symbole in der Betriebsanleitung 5
1.3 Warnschilder an / in der Schleifmaschine und ihre Bedeutung 6
1.4 Typenschild und Maschinennummer 7
1.5 Bild- und Positionsnummern in der Betriebsanleitung 7

2. SICHERHEIT 8

2.1 Grundlegende Sicherheitshinweise 8
2.1.1 Hinweise in der Betriebsanleitung beachten 8
2.1.2 Verpflichtung des Betreibers 8
2.1.3 Verpflichtung des Personals 8
2.1.4 Gefahren im Umgang mit der Schleifmaschine 9
2.1.5 Störungen 9
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 9
2.3 Gewährleistung und Haftung 10
2.4 Sicherheitsvorschriften 10
2.4.1 Organisatorische Maßnahmen 10
2.4.2 Schutzvorrichtungen 10
2.4.3 Informelle Sicherheitsmaßnahmen 11
2.4.4 Personalauswahl, Personalqualifikation 11
2.4.5 Maschinensteuerung 11
2.4.6 Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb 11
2.4.7 Gefahren durch elektrische Energie 12
2.4.8 Besondere Gefahrenstellen 12
2.4.9 Instandhaltung (Wartung, Instandsetzung), Störungsbeseitigung 12
2.4.10 Bauliche Veränderungen an der Schleifmaschine 12
2.4.11 Reinigen der Schleifmaschine 13
2.4.12 Öle und Fette 13
2.4.13 Ortsveränderung der Schleifmaschine 13

3. BESCHREIBUNG 14

3.1 Verwendungszweck 14
3.2 Technische Daten 14
3.3 Funktionsbeschreibung 15
3.4 Baugruppenbeschreibung 16
3.5 Funktion der Bedienelemente des Bedienpultes 17
3.6 Integrierte Waschpistole 18
3.7 Kühlmitteleinrichtung mit Bandfilter 18
3.8 Abrichtgerät 19
3.9 Spezialschlüssel für den Schleifscheibenwechsel 20
3.10 Rundtisch 20
3.11 Zentrierstücke 20

INHALTSVERZEICHNIS

4. Steuerung 21

4.1 Die Leuchttaster 21
4.2 Wahlschalter und Potentiometer 22
4.3 Die Tastenbelegung des Displays 23
4.4 Die Menüstruktur 24
4.5 Untermenü Anzeigenauswahl 25
4.6 Untermenü Meldetexte 27
4.7 Untermenü Parameter variabel 28
4.8 Untermenü Parameterauswahl 30
4.8.1 Allgemeine Parameter 30
4.8.2 Parameter für den Rundtisch 31
4.8.3 Parameter für die Zustellung der Schleifscheibe 32

5. TRANSPORT 34
5.1 Transportmittel 34
5.2 Transportschäden 34
5.3 Transport an einen anderen Aufstellungsort 34

6. MONTAGE 35

6.1 Auswahl des Fachpersonals 35
6.2 Aufstellungsort 35
6.3 Versorgungsanschlüsse 35
6.4 Einstellungen 35
6.5 Schleifmaschine montieren 36

7. INBETRIEBNAHME 37

8. BEDIENUNG 38

8.1 Werkstückaufnahme 38
8.2 Arbeitsposition festlegen 38
8.3 Einstellen der Kühlmittelzufuhr 39
8.4 Schleifen von Wolfscheiben 39
8.5 Planschleifen von Kreuzmessern 41
8.6 Abrichten der Schleifscheibe 42
8.7 Schleifscheibenwechsel 42

9. PFLEGE & WARTUNG 44

9.1 Kühlmittelzusatz 44
9.2 Schmierung 44
9.3 Reinigung 44
9.5 Schmierplan und Kühlmittelzusatz 45

10. FUNKTIONSSTÖRUNGEN 46

1. WICHTIGE HINWEISE

1.1 Vorwort zur Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung soll erleichtern, die Schleifmaschine kennenzulernen und ihre bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, die Schleifmaschine sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung hilft, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer der Schleifmaschine zu erhöhen.

Die Betriebsanleitung muß ständig am Einsatzort der Schleifmaschine verfügbar sein.

Die Betriebsanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten an der Schleifmaschine beauftragt ist, z. B.

- Transport, Montage, Inbetriebnahme

- Bedienung, einschließlich Störungsbehebung im Arbeitsablauf, sowie

- Instandhaltung (Wartung, Instandsetzung).

Neben der Betriebsanleitung und den im Verwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung, sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

1.2 Warnhinweise und Symbole in der Betriebsanleitung

In der Betriebsanleitung werden folgende Symbole / Bezeichnungen verwendet, die unbedingt beachtet werden müssen:

VORSICHT

Dieses Symbol VORSICHT steht als Arbeitssicherheits-Hinweis bei allen Arbeiten, bei denen Gefahr für Leib und Leben von Personen besteht.

In diesen Fällen muß mit besonderer Vorsicht und Sorgfalt gearbeitet werden.

ACHTUNG

Dieses ACHTUNG steht an Stellen, die besonders zu beachten sind, damit keine Beschädigung und / oder Zerstörung der Schleifmaschine oder in deren Umgebung erfolgt.

HINWEIS

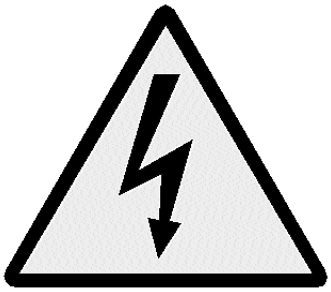
Dieser HINWEIS bezeichnet Anwendungstips und besonders nützliche Informationen.

1. WICHTIGE HINWEISE

1.3 Warnschilder an / in der Schleifmaschine und ihre Bedeutung

An / in der Schleifmaschine befinden sich folgende Warn- und Gebotszeichen.

VORSICHT! GEFÄHRLICHE ELEKTRISCHE SPANNUNG (Warnzeichen am Schaltschrank)



Die Schleifmaschine führt nach Anschluß an die Spannungsversorgung (3 x 400 V) lebensgefährliche Spannungen.

Spannungsführende Geräteteile dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal geöffnet werden.

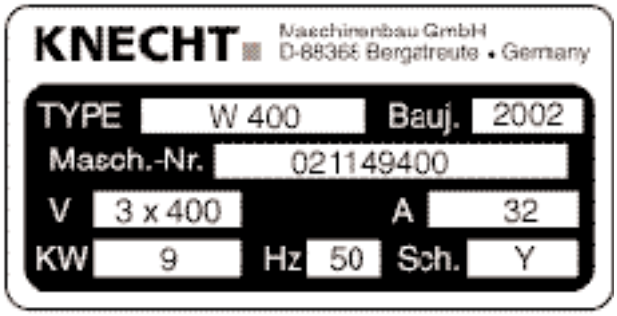
Vor Pflege-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten muß die Schleifmaschine vom Netzanschluß getrennt werden.

1. WICHTIGE HINWEISE

1.4 Typenschild und Maschinennummer

Das Typenschild befindet sich an der vorderen Haube der Maschine.

Beispiel für ein Typenschild:



Die Maschinennummer befindet sich auf dem Typenschild und auf dem Maschinenrahmen hinter der Revisionsöffnung.

1.5 Bild- und Positionsnummern in der Betriebsanleitung

Wird im Text auf ein Teil in einem Bild verwiesen, so erfolgt dies durch Angabe der Bildnummer und der Position in Klammern.

Beispiel: (8-1/1) bedeutet Bildnummer 8-1 / Position 1.

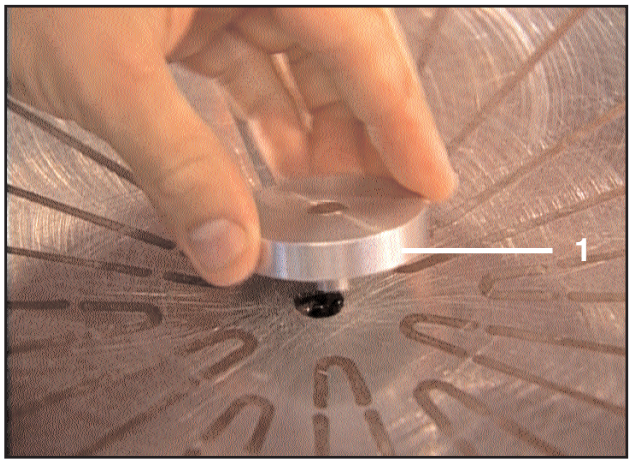


Bild 8-1 *Werkstückaufnahme*

Die Aufnahme kleiner Werkstücke erfolgt über Zentrierstücke (8-1/1).
Die Zentrierstücke dienen zur korrekten Ausrichtung des Werkstücks auf dem Rundtisch. Große Werkstücke werden ohne Zentrierstück mittig ausgerichtet. Der Rand des Rundtischs und die Rillen auf dem Rundtisch können als Orientierungshilfe benutzt werden.

Das Werkstück wird mit dem Elektromagnettisch gespannt. Vor jedem Schleifvorgang muß der Magnet des Rundtisches durch Drücken des Tasters „Magnet Ein“ aktiviert werden.

2. SICHERHEIT

2.1 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1.1 Hinweise in der Betriebsanleitung beachten

Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb dieser Schleifmaschine ist die Kenntnis der grundlegenden Sicherheitshinweise und der Sicherheitsvorschriften.

- Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, um die Schleifmaschine sicherheitsgerecht zu betreiben.

- Diese Betriebsanleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, sind von allen Personen zu beachten, die an der Schleifmaschine arbeiten.

- Darüber hinaus sind die für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung zu beachten.

2.1.2 Verpflichtung des Betreibers

Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen an der Schleifmaschine arbeiten zu lassen, die

- mit den grundlegenden Vorschriften über die Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut und in die Handhabung der Schleifmaschine eingewiesen sind,

- die Betriebsanleitung, und hier besonders den Abschnitt „Sicherheit“ und die Warnhinweise gelesen, verstanden und durch die Unterschrift bestätigt haben.

Das sicherheitsbewußte Arbeiten des Personals wird in regelmäßigen Abständen überprüft.

2.1.3 Verpflichtung des Personals

Alle Personen, die mit Arbeiten an der Schleifmaschine beauftragt sind, verpflichten sich, vor Arbeitsbeginn

- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten,

- die Betriebsanleitung, und hier besonders den Abschnitt „Sicherheit“ und die Warnhinweise zu lesen und durch ihre Unterschrift zu bestätigen, daß sie diese verstanden haben.

2. SICHERHEIT

2.1.4 Gefahren im Umgang mit der Schleifmaschine

Die Schleifmaschine ist nach dem neuesten Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen an der Schleifmaschine oder anderen Sachwerten entstehen. Die Schleifmaschine ist nur zu benutzen:

- für die bestimmungsgemäße Verwendung und
- in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand.

Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.

2.1.5 Störungen

Treten an der Schleifmaschine sicherheitsrelevante Störungen auf, oder läßt das Bearbeitungsverhalten auf solche schließen, ist die Schleifmaschine sofort stillzusetzen und zwar so lange, bis die Störung gefunden und beseitigt ist.

Störungen nur durch autorisiertes Fachpersonal beheben lassen.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Schleifmaschine ist ausschließlich zum Planschleifen von Wolfmessern und Kreuzmessern geeignet.

Alle Messer müssen zentrisch auf dem Magnettisch gespannt sein.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt nicht als bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet die Firma Knecht Maschinenbau GmbH nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten aller Hinweise in der Betriebsanleitung.

Ein nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch der Schleifmaschine liegt z. B. vor, wenn

- Vorrichtungen nicht ordnungsgemäß befestigt sind.

- andere Werkstücke als Wolfscheiben oder Kreuzmesser geschliffen werden.

2. SICHERHEIT

2.3 Gewährleistung und Haftung

Grundsätzlich gelten unsere „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferungsbedingungen“. Diese stehen dem Betreiber spätestens seit Vertragsabschluß zur Verfügung. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Schleifmaschine,

- unsachgemäßes Transportieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten der Schleifmaschine,

- Betreiben der Schleifmaschine bei defekten Sicherheitseinrichtungen, oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen,
- Nichtbeachten der Hinweise in der Betriebsanleitung bezüglich Transport, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Instandsetzung der Schleifmaschine,

- eigenmächtige bauliche Veränderungen der Schleifmaschine,

- eigenmächtiges Verändern z. B. der Antriebsverhältnisse (Leistung und Drehzahl) und

- mangelhafte Überwachung von Maschinenteilen, die einem Verschleiß unterliegen.

- Verwendung von nicht zugelassenen Ersatz- und Verschleißteilen

Nur Original Ersatz- und Verschleißteile verwenden. Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, daß sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

2.4. Sicherheitsvorschriften

2.4.1 Organisatorische Maßnahmen

Alle vorhandenen Sicherheitseinrichtungen sind regelmäßig zu überprüfen.

Vorgeschriebene oder in der Betriebsanleitung angegebene Fristen für wiederkehrende Wartungsarbeiten sind einzuhalten!

2.4.2 Schutzvorrichtungen

Vor jeder Inbetriebnahme der Schleifmaschine müssen alle Schutzvorrichtungen sachgerecht angebracht und funktionsfähig sein.

Bei Lieferung von Teilkomponenten sind die Schutzvorrichtungen durch den Betreiber vorschriftsmäßig anzubringen.

2.4.3 Informelle Sicherheitsmaßnahmen

Die Betriebsanleitung ist ständig am Einsatzort der Schleifmaschine aufzubewahren.

Ergänzend zur Betriebsanleitung sind die allgemeingültigen sowie die örtlichen Regelungen zur Unfallverhütung bereitzustellen und zu beachten.

Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Schleifmaschine müssen vollzählig und in gut lesbarem Zustand sein.

2.4.4 Personalauswahl, Personalqualifikation

Nur geschultes und eingewiesenes Personal darf an der Schleifmaschine arbeiten. Gesetzlich zulässiges Mindestalter beachten!

Die Zuständigkeiten des Personals sind für das Inbetriebnehmen, Bedienen, Warten und Instandsetzen klar festzulegen.

Personal, das sich in der Schulungs-, Einweisungs, Ausbildungs- oder Einlernphase befindet, nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person an der Schleifmaschine arbeiten lassen!

2.4.5 Maschinensteuerung

Nur geschultem und eingewiesenem Personal ist es erlaubt, die Maschine einzuschalten.

2.4.6 Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb

Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise unterlassen.

Schleifmaschine nur betreiben, wenn alle Schutzeinrichtungen vorhanden und voll funktionsfähig sind.

Mindestens einmal pro Schicht die Schleifmaschine auf äußerlich erkennbare Schäden und Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen überprüfen.

Eingetretene Veränderungen (einschließlich der des Betriebsverhaltens) sofort der zuständigen Stelle bzw. Person melden. Schleifmaschine gegebenenfalls sofort stillsetzen und sichern.

Vor Einschalten der Schleifmaschine sicherstellen, daß niemand durch die anlaufende Maschine gefährdet werden kann.

Bei Funktionsstörungen Schleifmaschine sofort stillsetzen und sichern. Störungen umgehend beseitigen lassen.

2.4.7 Gefahren durch elektrische Energie

Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft, den elektrischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.

Mängel, wie z. B. beschädigte Kabel, Kabelverbindungen usw. müssen sofort von einer autorisierten Fachkraft beseitigt werden.

2.4.8 Besondere Gefahrenstellen

Quetschgefahr und Gefahr des Einzuges z. B. von Kleidung, Fingern, Haaren im Bereich der Schleifscheibe. Gefahr durch die sich drehende Schleifscheibe.

2.4.9 Instandhaltung (Wartung, Instandsetzung), Störungsbeseitigung

Instandsetzungsarbeiten fristgemäß durch Fachpersonal durchführen.

Bedienungspersonal vor Beginn der Instandsetzungsarbeiten informieren. Die verantwortliche Aufsichtsperson ist zu benennen.

Bei allen Instandhaltungsarbeiten Schleifmaschine spannungsfrei schalten und gegen unerwartetes Wiedereinschalten sichern. Netzstecker ziehen.

Instandsetzungsbereich, soweit erforderlich, absichern.

Nach Beendigung der Wartungsarbeiten und Störungsbeseitigung alle Sicherheitseinrichtungen montieren und auf ihre Funktion überprüfen.

2.4.10 Bauliche Veränderungen an der Schleifmaschine

Ohne Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, An- oder Umbauten an der Schleifmaschine vornehmen.

Dies gilt auch für den Einbau und das Einstellen von Sicherheitseinrichtungen.

Alle Umbaumaßnahmen bedürfen einer schriftlichen Bestätigung der Firma Knecht Maschinenbau GmbH.

Maschinenteile in nicht einwandfreiem Zustand sofort austauschen.

Nur Original Ersatz- und Verschleißteile verwenden. Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, daß sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

2.4.11 Reinigen der Schleifmaschine

Verwendete Reinigungsmittel und Materialien sachgerecht handhaben und umweltgerecht entsorgen.

Für sichere und umweltschonende Entsorgung von Verschleiß- sowie Austauschteilen sorgen.

2.4.12 Öle und Fette

Beim Umgang mit Ölen und Fetten, die für das Produkt geltenden Sicherheitsvorschriften beachten. Besondere Vorschriften für den Lebensmittelbereich beachten.

2.4.13 Ortsveränderung der Schleifmaschine

Auch bei geringfügigem Standortwechsel Schleifmaschine von jeder externen Energiezufuhr trennen. Vor Wiederinbetriebnahme die Schleifmaschine wieder ordnungsgemäß an die Spannungsversorgung anschließen.
Bei Verladearbeiten nur Hebezeuge und Lastaufnahmeeinrichtungen mit ausreichender Tragkraft einsetzen.

Sachkundigen Einweiser für den Hebevorgang bestimmen.

Im Verlade- und Aufstellbereich dürfen sich keine weiteren, außer die für diese Arbeiten bestimmten Personen aufhalten.

Schleifmaschine nur gemäß Angabe der Betriebsanleitung (Anschlagpunkte für Lastaufnahmeeinrichtungen usw.) fachgerecht mit Hebezeug anheben,

Nur geeignetes Transportfahrzeug mit ausreichender Tragkraft verwenden.

Ladung zuverlässig sichern. Geeignete Anschlagpunkte benutzen. (Kapitel 4.1)

Bei Wiederinbetriebnahme nur gemäß Betriebsanleitung verfahren.

3. BESCHREIBUNG

3.1 Verwendungszweck

Die Wolfscheibenschleifmaschine W 400 dient zum Schleifen von Wolfscheiben und Kreuzmesser bis zu einem Durchmesser von 500 mm.

3.2 Technische Daten

Höhe	1900 mm
Breite	1800 mm
Tiefe	1510 mm
Gewicht	1050 kg
Spannungsversorgung *	3 x 400 V
Netzfrequenz *	50 Hz
Leistung *	9 kW
Leistungsaufnahme *	12 kW
Stromaufnahme *	17 A
Vorsicherung	32 A
Arbeitsgeräusch Schleifscheibe	dB (A)
Rundtischdurchmesser	400 mm
Rundtischdrehzahl	31 und 62 1/min
Schleifscheibendurchmesser	200 mm
Schleifscheibendrehzahl	1450 1/min
Schnittgeschwindigkeit bei Schleifscheibe d.200 **	15 m / Sekunde

*) Diese Angaben können sich je nach elektrischer Versorgung ändern.

**) Vorsicht! Die Schnittgeschwindigkeit von 15 m/s wird bei 50 Hz erreicht. Bei einer elektrischen Versorgung mit höherer Frequenz ergeben sich höhere Schnittgeschwindigkeit. Nur dafür zugelassene Schleifmittel verwenden.

3. BESCHREIBUNG

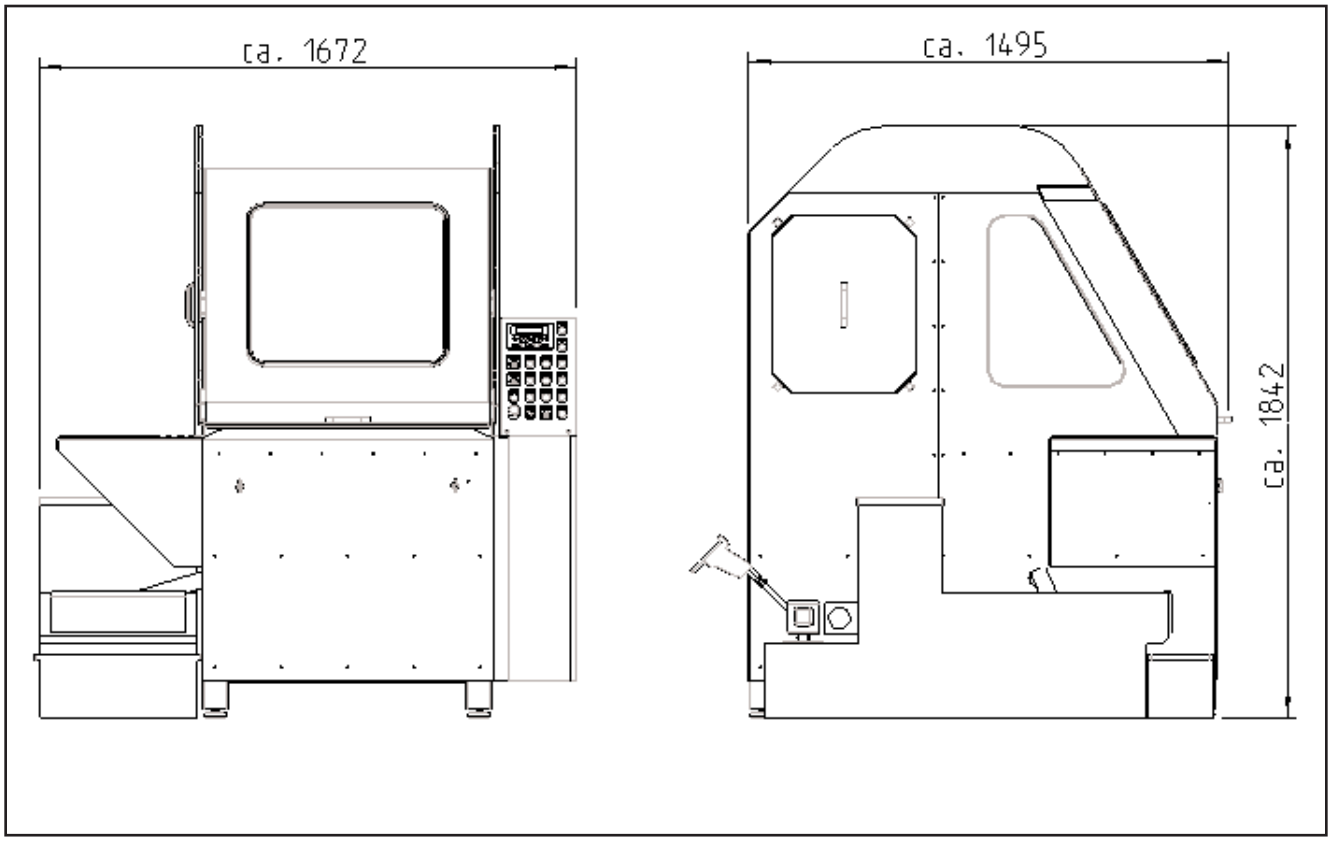


Bild 3-1 Abmessungen in mm

3.3 Funktionsbeschreibung

Mit der Planschleifmaschine W 400 können Wolfscheiben und Kreuzmesser bis zu einem Durchmesser von 500 mm plangeschliffen werden.

Die Wolfscheiben werden durch Magnetspannung auf dem Rundtisch der Planschleifmaschine W 400 fixiert. Kleine Wolfscheiben können zusätzlich durch Zentrierstücke auf dem Rundtisch ausgerichtet werden.

Kreuzmesser werden, um plangeschliffen zu werden, auf einer Wolfscheibe oder einem sonstigen Adapter fixiert.

Für ausgefallene Anwendungen stehen auch Sonderaufnahmen zur Verfügung.

3.4 Baugruppenbeschreibung

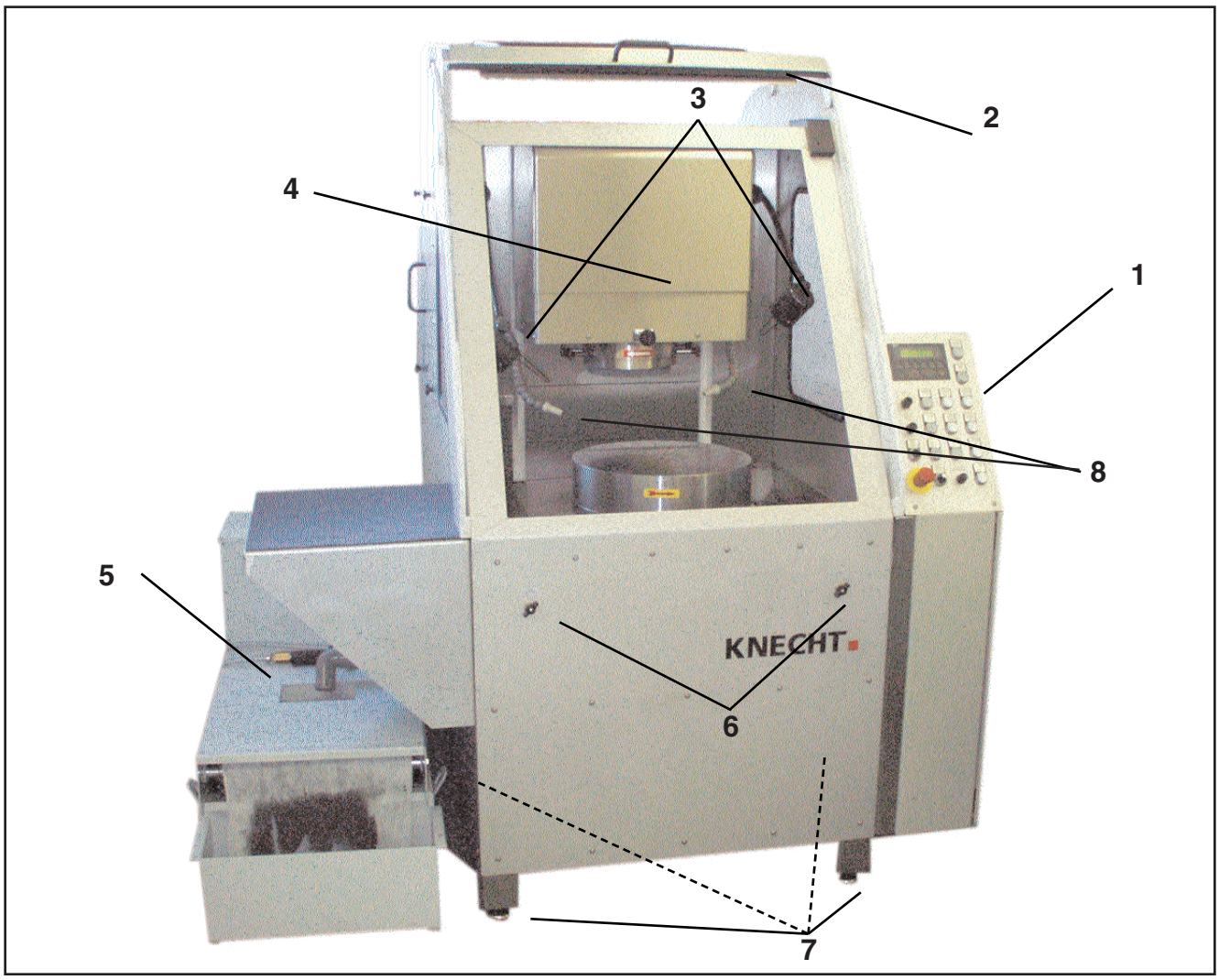
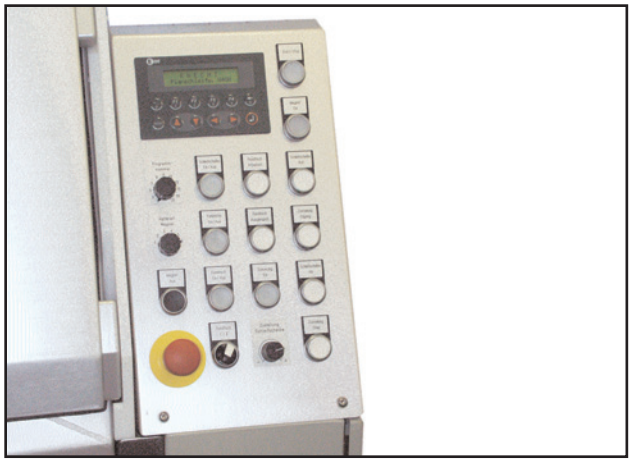


Bild 3-2 Gesamtansicht Schleifmaschine

1 Bedienfeld
2 Tür
3 Halogen-Arbeitsleuchte
4 Schleifaggregat
5 Bandfiltereinrichtung
6 Kühlmittelhahn
7 Einstellbare Maschinenfüße
8 Kühlmittelschlauch

3. BESCHREIBUNG

3.5 Funktion der Bedienelemente des Bedienpults

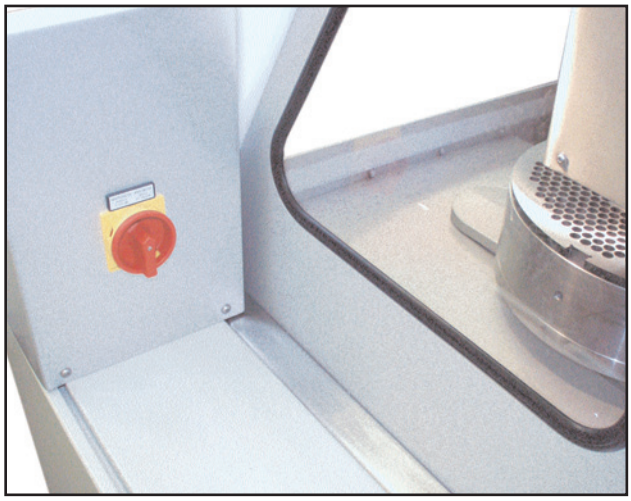


Die Bedienung der Maschine erfolgt über das Bedienfeld der SPS-Steuerung der Maschine. Über die Taster, Schalter und Regler der Steuerung können die Mechanischen Komponenten Bedient werden und das Schleifprogramm gestartet werde.

Am LC Display können die Parameter der Schleifprogramme eingestellt werden.

Bild 3-3 Bedienpult

Schleifmaschine Ein / Ausschalten



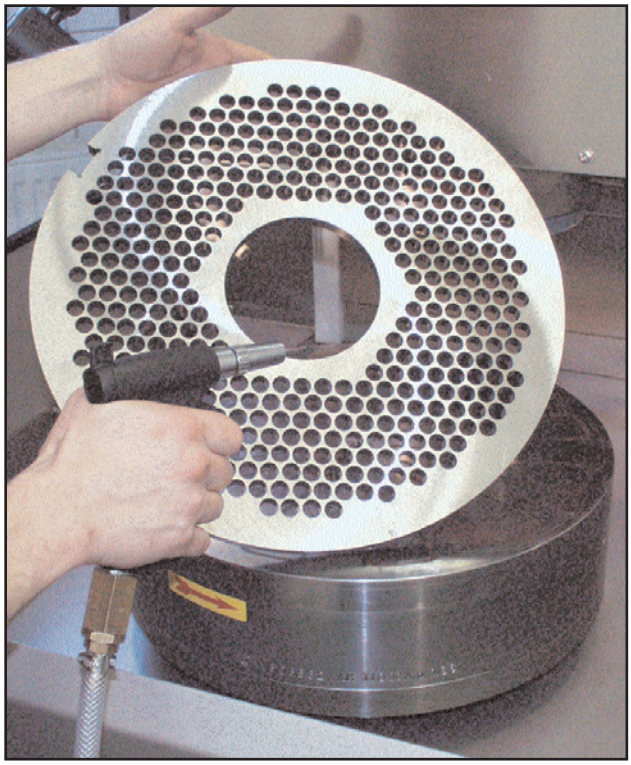
Durch Drehen des Hauptschalters () von „0“ auf „I“ wird die Schleifmaschine eingeschaltet.

Nach Arbeitsende, oder in einer Notsituation Taster () „NOT AUS“ benützen.

Durch Drehen des Hauptschalters () von „I“ auf „0“ wird die Schleifmaschine ausgeschaltet.

Bild 3-4 Hauptschalter

3.6 Integrierte Waschpistole



Der beim Schleifen entstehende Materialabtrag wird mit der integrierten Waschpistole von dem Werkstück entfernt. Der Innenraum der Maschine kann mit der Waschpistole leicht gesäubert werden. Die Bleche im Innenraum der Maschine sind zum Abfluß hin geneigt, so daß der Materialabtrag in den Bandfilter geschwemmt wird.

Bild 3-5 Waschpistole

3.7 Kühlmitteleinrichtung mit Bandfilter

Die Kühlmitteleinrichtung mit Bandfilter befindet sich auf der linken Seite der Maschine.

Während des Schleifens muß das Werkstück permanent gekühlt werden.

Dazu werden ca. 140 Liter Wasser mit Kühlmittelzusatz in den Wasserkasten eingefüllt.

Das Kühlmittel wird direkt zur Schleifscheibe gepumpt. Die Kühlmittelzufuhr kann mit den Kühlmittelhähnen (3/2-6) reguliert werden.

Bild 3-6 Kühlmittelzufuhr

ACHTUNG **Die Mechanik der Schleifmaschine ist nicht rostfrei! Immer Kühlmittelzusatz verwenden.**

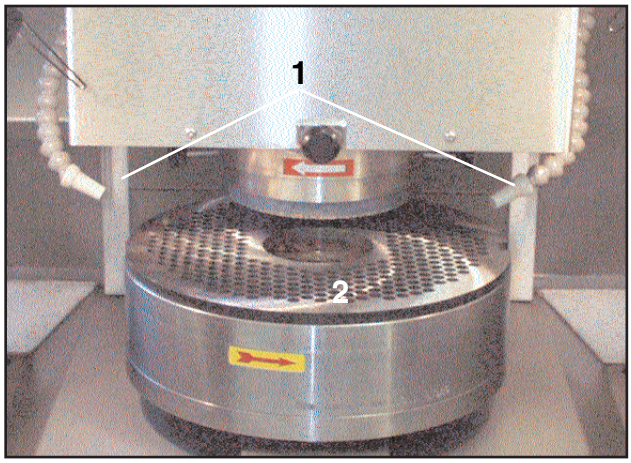


Bild 3-7 Kühlmittelregulierung

Die beiden Kühlmittelschläuche sind flexibel. Die Kühlmittelschläuche (3-7/1) müssen so eingestellt werden, daß das Werkstück (3-7/2) vollständig mit Kühlmittel bedeckt wird.

3.8 Abrichtgerät

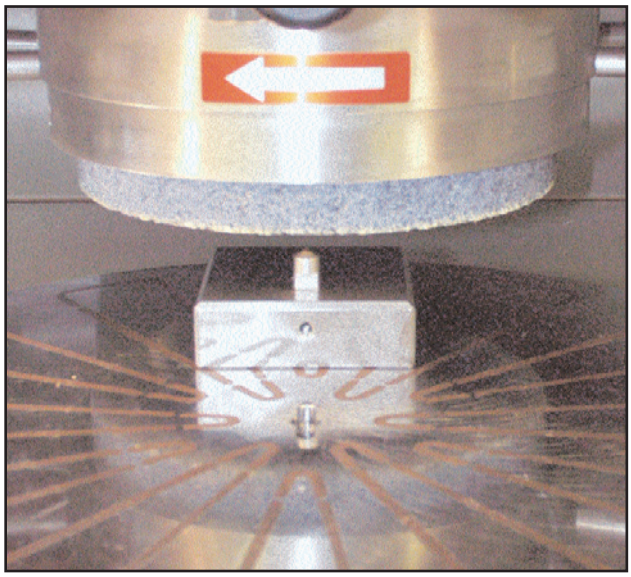


Bild 3-8 Abrichtgerät

Die Schleifscheibe kann durch ungleichmäßige Abnutzung unrund werden. Mit dem Abrichtgerät kann sie wieder plan gezogen werden.

3.9 Spezialschlüssel für den Schleifscheibenwechsel

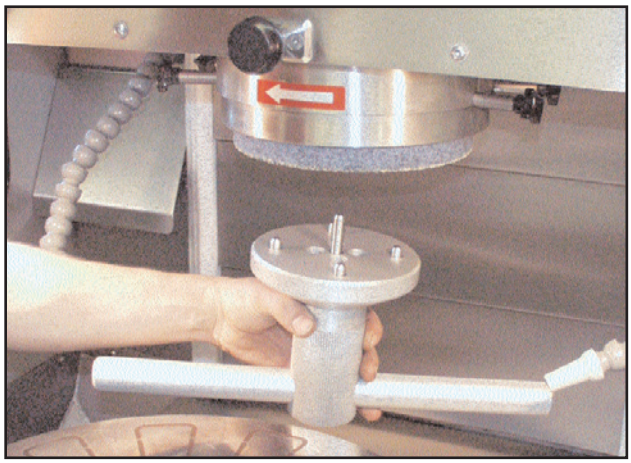


Bild 3-9 Schleifscheibe lösen

Die Maschine besitzt einen Schnellwechselmechanismus, der die Schleifscheibe per Kopfdruck löst. Die gelöste Schleifscheibe wird mit dem Spezialschlüssel vollends von dem Schleifaggregat heruntergedreht.

3.10 Rundtisch

Bild 3-10 Rundtisch

Die Werkstücke werden zur Bearbeitung auf den Rundtisch gelegt und zentriert. Zur Fixierung des Werkstücks besitzt der Rundtisch einen Elektromagneten. Die Stärke des Magnetfeldes kann in 6 Stufen reguliert werden.

Der Rundtisch wird über ein Stirnradgetriebe angetrieben. Es stehen zwei Geschwindigkeiten zur Verfügung. Der Vorschub kann somit optimal an das Werkstück angepaßt werden.

3.11 Zentrierstücke

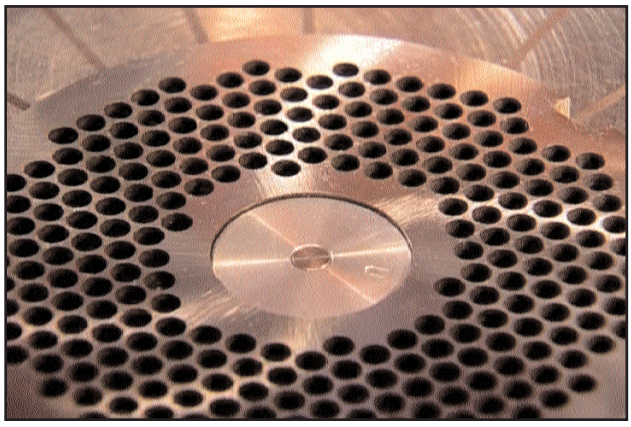


BIld 3-11 Schleifscheibe mit Zentrierstück

Für eine optimale Ausrichtung kleiner Werkstücke werden Zentrierstücke eingesetzt.

4. Steuerung

Bild 4-1 Steuerung

Die Bedienung der Maschine erfolgt über die Steuerung an der rechten Seite der Maschine. Die manuelle Bedienung der Maschinenkomponenten, sowie das Starten des automatischen Schleifablaufs erfolgt über die Leuchttaster der Steuerung. Das Schleifprogramm, die Haftkraft des Magneten, die Zustellgeschwindigkeit der Schleifscheine und die Rotationsgeschwindigkeit des Rundtischs werden mit den Wahlschaltern und Potentiometern gewählt. Die einzelnen Arbeitsschritte der Schleifprogramme werden im Display angezeigt und geändert.

Nach dem Einschalten der Maschine muß die Steuerung durch drücken des Tasters „Steuerung Ein“ aktiviert werden. Erst dann werden Tastenbefehle angenommen.

4.1 Die Leuchttaster

• *Start/Stop:* startet das Schleifprogramm. Bei erneutem Drücken wird das Schleifprogramm abgebrochen, wenn der Parameter Rücklauf mit Starttaste auf 1 gesetzt ist.

• *Magnet Ein:* Schaltet das Magnet des Rundtisches ein.

• *Schleifsch. Ein/Aus:* schaltet die Schleifscheibe ein und aus. Gibt bei geöffneter Haube Drehimpuls zum Lösen der Schleifscheibe.

• *Rundtisch Arbeitsst.:* Fährt den Rundtisch aus der Wechselposition in Arbeitsstellung.

• *Schleifscheibe Auf:* fährt das Schleifaggregat nach oben.

• *Kühlmittel Ein/Aus:* Schaltet die Kühlmittelpumpe ein/aus.

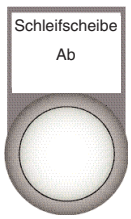
• *Rundtisch Ausgangsst.:* fährt den Rundtisch aus der Arbeitsstellung in die Wechselstellung.

4. Steuerung

• *Zustellung Eilgang:* erhöht die Zustellgeschwindigkeit bei gedrücktem Taster „Schleifscheibe Auf“ und „Schleifscheibe ab“, sowie „Rundtisch Arbeitsst.“ und „Rundtisch Ausgangsst.“

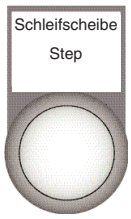
• *Steuerung Ein:* aktiviert die SPS Steuerung.

• *Magnet Aus:* schaltet den Magnet zum entfernen des Werkstücks aus.



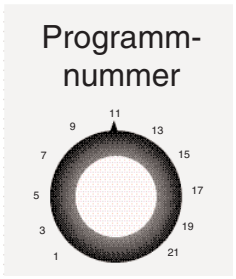
• *Schleifscheibe Ab:* fährt das Schleifaggregat nach unten.

• *Rundtisch Ein/Aus:* Schaltet die Drehbewegung des Rundtischs ein/aus.



• *Schleifscheibe Step:* stellt die Schleifscheibe während der Abarbeitung des Schleifprogramms zusätzlich zu den programmierten Zustellungen mit jedem Drücken manuell zu. Der Taster ist auch im manuellen Betrieb aktiv.

4.2 Wahlschalter und Potentiometer



• *Programmnummer:* Auswahl des Schleifprogramms. 21 Schleifprogramme können hinterlegt werden

• *Haftkraft Magnet:* reguliert die stärke des Magnetfelds des Rundtischs.

• *Rundtisch I/II:* wählen der Vorschubgeschwindigkeit des Rundtischs. Es stehen 2 Geschwindigkeiten zur Verfügung.

• *Zustellung Schleifscheibe:* regelt die Antastgeschwindigkeit der Schleifscheibe. Regelt im manuellen Betrieb die Geschwindigkeit beim Drücken der Taster „Schleifscheibe Auf“ und „Schleifscheibe Ab“.

4. Steuerung

4.3 Die Tastenbelegung des Displays

Um die Maschine an unterschiedliche Werkstücke anzupassen besitzt sie 21 Schleifprogramme. Die Schleifprogramme sind Werkseitig für gängige Werkstücke voreingestellt. Die Schleifprogramme können aber auch individuell angepaßt werden. Dies geschieht komfortabel über das Display der Maschinensteuerung. Darüber hinaus können die aktuellen Ist-Werte der Parameter des gewählten Schleifprogramms abgefragt werden und bei Bedarf Parameter während dem Ablauf des Schleifprogramms geändert werden.

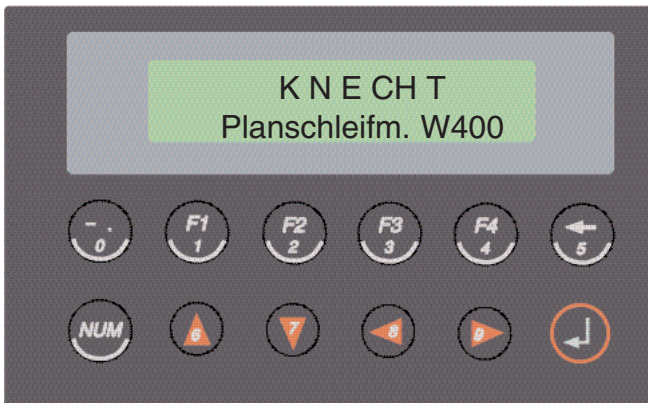


Bild 4-2 Display

NUM	Schaltet zwischen der Erstbelegung und der Zweitbelegung der Tasten um.
⇐Enter	Schaltet in den Eingabemodus und schließt Eingaben ab. Im Eingabemodus schaltet die Steuerung automatisch auf die Zweitbelegung der Tasten.
Erstbelegung	
F1 - F4	zur Navigation im Menü
Oben, Unten, Links, Rechts	zum blättern und bewegen des Cursors
⇐Löschen	Löscht Ziffern im Eingabemodus.
-.	Eingabe der Zeichen „-“ und „.“
Zweitbelegung	
0 - 9	zur Eingabe der Ziffern 0 bis 9

HINWEIS

Die Taste „NUM“ schaltet die übrigen Tasten des Displays in die Zweitbelegung. Diese ist nur im Eingabemodus genutzt. Nach Drücken der Taste „NUM“ haben die Tasten außer im Eingabemodus keine Funktion. Erneutes Drücken der Taste „NUM“ schaltet zurück in die Erstbelegung.

4.4 Die Menüstruktur

Das Menü ist folgendermaßen aufgebaut:

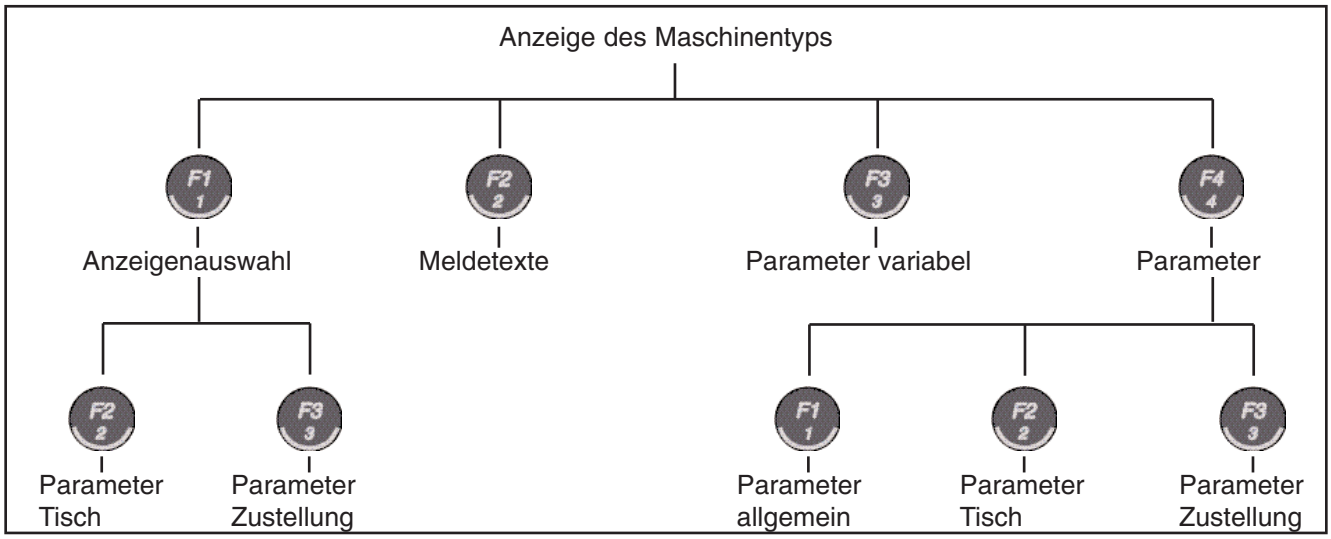


Bild 4-3 Menüstruktur

Im Untermenü Anzeigeauswahl werden die aktuellen Ist-werte der Parameter des laufenden Schleifprogramms angezeigt. Die anzuzeigenden Parameter sind nochmals nach Parameter für den Rundtisch und Parameter für die Zustellung unterteilt. Es können keine Änderungen der Parameter vorgenommen werden.

Im Menüpunkt Meldetexte werden Fehlermeldungen angezeigt. Es können keine Änderungen vorgenommen werden.

Die variablen Parameter lassen während des Ablaufs eines Schleifprogramms Änderungen der einzelnen Parameter zu. So kann bei Bedarf in das Schleifprogramm eingegriffen werden. Die Änderungen werden in das Schleifprogramm übernommen und bleiben erhalten.

Im Menüpunkt Parameter können die Schleifprogramme vor dem Start des Schleifablaufs modifiziert werden. Die Änderungen werden in das Schleifprogramm übernommen und bleiben erhalten.

4. Steuerung

4.5 Untermenü Anzeigenauswahl

K N E CH T
Planschleifm. W400

Beim Einschalten der Maschine erscheint die Anzeige des Maschinentyps.

Durch Drücken der Taste „7“ werden die Untermenüs angezeigt, die gewählt werden können.

Planschleifm. W400
Anz. Tex. P-var. Param

Durch Drücken der Tasten F1 bis F4 gelangen Sie in die jeweiligen Untermenüs. Dabei steht
F1 für Anzeigenauswahl,
F2 für Meldetexte,
F3 für Parameter variabel,
F4 für Parameter.

Anzeigenauswahl
Tisch Zust. Rü.

Durch Drücken der Taste F1 während der Anzeige des Maschinentyps gelangen Sie in das Untermenü Anzeigenauswahl. Im Untermenü Anzeigenauswahl können die aktuellen Ist-Werte der verschiedenen Parameter des gewählten Schleifprogramms abgefragt werden.

Die Parameter sind unterteilt in Parameter für den Rundtisch und Parameter für die Zustellung der Schleifscheibe.

Die Parameter für den Rundtisch erreichen Sie durch Drücken der Taste F2

Tisch vor/rück 0	min. 0	max. 1000	
Tisch Korr. 0	min. -10	max. 10	
Tisch Drehzahlums. 1 Rü.	min. 0	max. 1	

Blättern mit den Tasten 6 und 7.

Ebene nach oben

- Tisch vor/rück Zeigt die Zeit in 10ms an, die der Tisch vor oder zurück bewegt wurde.
- Tisch Korr. zeigt die Korrekturzeit in 10ms für den Vor- bzw. Rücklauf des Rundtisches an.
- Tisch Drehzahlums. zeigt an, ob die automatische Umstellung auf die langsame Rotationsgeschwindigkeit aktiviert ist. Dabei bedeutet O = keine Umschaltung, 1 = automatische Umschaltung. Die Umstellung erfolgt nur, wenn zusätzlich der Schalter Rundtisch I/II auf Position II gestellt ist.

4. Steuerung

Anzeigenauswahl			
	Tisch	Zust.	Rü.

Im Untermenü Anzeigenauswahl gelangen Sie mit der Taste F3 zu der Anzeige der Ist-Werte der Parameter für die Zustellung.

Zustellzyklen	0	min. 0	max. 100
Zustellzeit	0	min. 0	max. 500
Zustellimpuls	0	min. 50	max. 500
Schleifzeit	0	min. 100	max. 10000
Ausfeuern 1	0	min. 100	max. 15000
Rücklaufstep	100	min. 0	max. 500
Ausfeuern 2	0	min. 50	max. 20000
	Rü.		

Blättern mit den Tasten 6 und 7.

Ebene nach oben

Zustellzyklen zeigt an, wie oft die Schleifscheibe zugestellt wird, das heißt, wie oft die Schleifscheibe weiter an das Werkstück angefahren wird.

Die Zustellzeit ist die Zeit in ms, die die Schleifscheibe bei jedem Zustellzyklus an das Werkstück angefahren wird.

Der Zustellimpuls wird durch Drücken des Tasters Schleifscheibe Step gegeben und löst eine weitere, nicht im Schleifprogramm vorgegebene Zustellung aus. Der Wert gibt die Zustellzeit in ms an.

Die Schleifzeit ist die Zeit in 10 ms, in der die Maschine nach jeder Zustellung schleift.

Ausfeuern 1 ist die Zeit in 10 ms, in der das Werkstück nach der letzten Zustellung bearbeitet wird. Die Ausfeuerzeit ist länger als die Schleifzeit. Durch die längere Bearbeitung ohne Zustellung wird die Oberflächengüte des Werkstücks verbessert.

Rücklauf Step gibt die Zeit in ms an, die die Schleifscheibe nach dem Ausfeuern 1 nach oben gefahren und vom Werkstück abgehoben wird, um beim Ausfeuern II eine noch feinere Oberflache zu erhalten.

Ausfeuern 2 gibt die Zeit in 10 ms an, in der das Werkstück feinbearbeitet wird.

HINWEIS

Bei den angegebenen Werten min. und max. handelt es sich um minimale und maximale Dauer der Ausführung. Die Anzeige der Ist-Werte steht auf 0, wenn der angezeigte Parameter nicht gerade ausgeführt wird. Ausnahme ist der Parameter Tisch Drehzahlums., der immer die Werte 0 für inaktiv oder 1 für aktiv anzeigt.

4. Steuerung

4.6 Untermenü Meldetexte

K N E CH T
Planschleifm. W400

Drücken Sie während der Anzeige des Maschinentyps die Taste F2 um in das Untermenü Meldetexte zu gelangen.

Dieses Untermenü dient zur Anzeige von Fehlermeldungen. Es können keine Einstellungen vorgenommen werden. Mit der Taste F4 gelangen Sie zurück zur Anzeige des Maschinentyps.

Meldungen
Keine Fehlermeldung

Blättern mit den Tasten 6 und 7.

Ebene nach oben

Mögliche Fehlermeldungen:

Magnetspannpl.: Der Magnet des Rundtischs wurde nicht eingeschaltet bevor das Schleifprogramm gestartet wurde. Abhilfe: Taster Magnet Ein drücken und das Schleifprogramm erneut starten.

Motorschutzschalter: Ein Motorschutzschalter wurde ausgelöst. Abhilfe: Schutzschalter im Schaltschrank einschalten.

Fehler Magnet: Das Steuergerät des Magneten hat eine zu geringe Spannungsversorgung. Abhilfe: Die Maschine ausschalten und nach ca. einer Minute erneut einschalten.

4. Steuerung

4.7 Untermenü Parameter variabel

Die Programmpunkte im Untermenü Parameter variabel erlauben das Eingreifen in das Schleifprogramm während des Schleifablaufes. So kann das Schleifprogramm angepaßt werden, sobald der Bediener feststellt, daß die aktuellen Einstellungen für das Schleifen des aufgespannten Werkstücks nicht hinreichend sind. Im Untermenü Parameter variabel sind nicht alle Parameter des Schleifprogramms enthalten.

K N E CH T Planschleifm. W400	Drücken Sie während der Anzeige des Maschinentyps die Taste F3 um in das Untermenü Parameter variabel zu gelangen.

Zustellzyklen 25 -1 +1 Rü.	min. 0	max. 100
Zustellzeit 75	min. 0	max. 500 -1 +1 Rü.
Zustellimpuls 80 -1 +1 Rü.	min. 50	max. 500
Schleifzeit 400 -1 +1 Rü.	min. 100	max. 10000
Ausfeuern 1 2000 -1 +1 Rü.	min. 100	max. 15000
Rücklauf Step 100 -1 +1 Rü.	min. 0	max. 500
Ausfeuern 2 3500 -1 +1 Rü.	min. 0	max. 20000
Tisch vor/rück 830 -1 +1 Rü.	min. 0	max. 1000

Blättern mit den Tasten 6 und 7.

Cursor nach links/rechts

Taste Return

Ebene nach oben

Um den Wert eines Parameters zu ändern muß der gewünschte Parameter durch Blättern mit den Taste 6 und 7 angewählt werden und der Cursor mit der Taste 9 vor den Zahlenwert des Parameters gebracht werden. Die Änderung erfolgt dann entweder schrittweise durch Drücken der Taste F2 für eine Reduzierung des Wertes bzw. der Taste F3 für eine Erhöhung des Wertes, oder per direkter Eingabe des gewünschten Wertes. Für die direkte Eingabe muß die Return Taste betätigt werden. Der Eingabemodus wird durch ein nicht blinkendes Viereck vor dem Zahlenwert angezeigt. Dann kann mit den Zahlen 0 bis 9 der Wert eingegeben werden. Die direkte Eingabe wird durch erneutes Drücken der Return Taste abgeschossen. Durch Drücken der Taste F4 gelangen Sie zurück zur Anzeige des Maschinentyps.
Der Parameter Zustellzyklen gibt an, wie oft die Schleifscheibe zugestellt wird. Zwischen den einzelnen Zustellzyklen wird das Werkstück entsprechend der Schleifzeit geschliffen.

Die Zustellzeit wird in ms angezeigt. Die Zustellzeit ist die Zeit, die die Schleifscheibe bei jeder Zustellung in Richtung des Werkstücks gefahren wird.

Der Zustellimpuls wird durch Drücken des Tasters „Schleifscheibe Step“ ausgelöst. Dabei wird pro Tastendruck eine zum Schleifprogramm zusätzliche Zustellung ausgeführt. Der Wert Zustellimpuls gibt die Zustellzeit in ms an, in der die Schleifscheibe bei Drücken des Tasters „Schleifscheibe Step“ in Richtung Werkstück gefahren wird.

Die Schleifzeit ist die Zeit, in der das Werkstück zwischen den Zustellungen bearbeitet wird. Während der Schleifzeit erfolgt keine Zustellung der Schleifscheibe. Die Schleifzeit wird in 10 ms angezeigt und wird nach jeder Zustellung in der angezeigten Dauer ausgeführt. Nach der letzten programmierten Zustellung wird keine Schleifzeit ausgeführt.

Nach der letzten Zustellung wird der Programmpunkt Ausfeuern 1 ausgeführt. Ausfeuern 1 ist die Zeit in 10 ms, in der das Werkstück nach der letzten Zustellung bearbeitet wird. Die Ausfeuerzeit ist länger als die Schleifzeit. Durch die längere Bearbeitung ohne Zustellung wird die Oberflächengüte des Werkstücks verbessert.

Nach dem Ausfeuern 1 wird die Schleifscheibe durch den Rücklauf Step eine kurze Zeit nach oben gefahren. So wird der Anpressdruck der Schleifscheibe an das Werkstück reduziert. Der Wert gibt die Rücklaufzeit in ms an.

Ausfeuern 2 gibt die Zeit in 10 ms an, in der das Werkstück nach dem Rücklauf Step feinbearbeitet wird. Dabei wird die Oberfläche mit nur geringem Anpressdruck der Schleifscheibe nachbearbeitet. Das Werkstück erhält so eine glatte Oberfläche.

Tisch vor/rück gibt die Zeit in 10 ms an, in der der Rundtisch vor dem Schleifen aus der Wechselposition in Arbeitsstellung, sowie nach dem Schleifen aus der Arbeitsstellung in die Wechselposition gefahren wird.

HINWEIS **Die Änderungen an den Parametern werden in das angewählte Schleifprogramm übernommen und gespeichert.**

4. Steuerung

4.8 Untermenü Parameterauswahl

Im Untermenü Parameterauswahl können sämtliche Programmpunkte der Schleifprogramme modifiziert werden. Änderungen können nicht während des Schleifens vorgenommen werden.

Drücken Sie während der Anzeige des Maschinentyps die Taste F4 um in das Untermenü Parameterauswahl zu gelangen.

Das Untermenü Parameterauswahl ist nochmals unterteil in Parameter allgemein, Parameter für den Rundtisch und Parameter für die Zustellung der Schleifscheibe. Mit den darunter liegenden Tasten F1 bis F3 gelangen Sie zu den jeweiligen Parametern. Mit der Taste F4 gelangen Sie zurück zur Anzeige des Maschinentyps.

4.8.1 Allgemeine Parameter

Mit der Taste F1 gelangen Sie zu den allgemeinen Parametern.

Antasten aktiv	1	min. 0	max. 1	
Absaugung aktiv	1	min. 0	max. 1	
Absaugung Nachl.	700	min. 0	max. 6000	
Abricht. schräg	0	min. 0	max. 1	

Blättern mit den Tasten 6 und 7.

Cursor nach links/rechts

Taste Return

Ebene nach oben

Um den Wert eines Parameters zu ändern den gewünschten Parameter durch Blättern mit den Tasten „6“ und „7“ anwählen. Den Cursor mit der Taste „9“ vor den Zahlenwert des Parameters bringen. Durch Drücken der „Enter“ Taste wird der Eingabemodus aktiviert. Der Eingabemodus wird durch ein nicht blinkendes Viereck vor dem Zahlenwert angezeigt. Nun kann mit den Tasten „0“ bis „9“ der gewünschte Wert eingegeben werden. Durch erneutes Drücken der Taste „Enter“ wird die Eingabe bestätigt und der Eingabemodus beendet.

4. Steuerung

Mit dem Parameter Antasten aktiv kann das automatische Antasten der Schleifscheibe ein- bzw. ausgeschaltet werden. Der Wert 1 steht für aktiv, der Wert 0 für nicht aktiv.
Die Absauganlage kann vom Schleifprogramm automatisch gestartet werden. Bei Absaugung aktiv 1 wird die Absauganlage mit dem Schleifprogramm gestartet, bei Absaugung aktiv 0 bleibt die Absauganlage bei Start des Schleifprogramms aus.

Mit dem Parameter Absaugung Nachlauf kann eingestellt werden, wie lange die Absauganlage nach der Beendigung des Schleifvorgangs noch nachlaufen soll. Der Wert gibt die Zeit in 10 ms an.

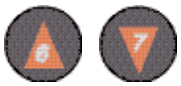
Mit Abrichten schräg kann die Schleifscheibe schräg abgerichtet werden. Der Parameter sollte nur im Abrichtprogramm (üblicherweise Programm 21) mit dem Wert 1aktiviert werden.

4.8.2 Parameter für den Rundtisch

Parameterauswahl			
Allg.	Tisch	Zust.	Rü.

Im Untermenü Parameterauswahl gelangen Sie durch Drücken der Taste „F2“ zu den Parametern für den Rundtisch.

Tisch v/r aktiv	1	min. 0	max. 1
Tisch vor/rück	830	min. 0	max. 1000
Tisch v/r Korr.	0	min. -10	max. 10
Tisch Drehzahlums.	1	min. 0	max. 1



Blättern mit den Tasten 6 und 7.

Cursor nach links/rechts

Taste Return

Ebene nach oben

Um den Wert eines Parameters zu ändern den gewünschten Parameter durch Blättern mit den Tasten „6“ und „7“ anwählen. Den Cursor mit der Taste „9“ vor den Zahlenwert des Parameters bringen. Durch Drücken der „Enter“ Taste wird der Eingabemodus aktiviert. Der Eingabemodus wird durch ein nicht blinkendes Viereck vor dem Zahlenwert angezeigt. Nun kann mit den Tasten „0“ bis „9“ der gewünschte Wert eingegeben werden. Durch erneutes Drücken der Taste „Enter“ wird die Eingabe bestätigt und der Eingabemodus beendet.

Mit Tisch v/r aktiv kann der automatische Wechsel des Rundtisch von der Ausgangsstellung in die Arbeitsstellung beim Start bzw. wieder in die Ausgangstellung beim Ende des Schleifprogramms an- und abgewählt werden. Der Wert 1 steht für aktiv, der Wert 0 für nicht aktiv.
Tisch vor/rück gibt die Zeit an, die der Rundtisch vor bzw. zurück bewegt wird, wenn der automatisch Wechsel aktiviert ist.

Der Parameter Tisch v/r Korr. erlaubt eine zusätzliche Korrektur der Vor- und Rücklaufzeit des Rundtischs. Der Wert gibt die Korrekturzeit in 10 ms an.

Ist der Parameter Tisch Drehzahlums. aktiviert, schaltet die Maschine beim Ausfeuern automatisch von der schnellen Rotationsgeschwindigkeit auf die langsame Rotationsgeschwindigkeit. Dadurch erhält das Werkstück eine feinere Oberfläche. Die Umschaltung wird nur durchgeführt, wenn der Schalter Rundtisch I/II auf der Position II steht.

4.8.3 Parameter für die Zustellung der Schleifscheibe

Parameterauswahl			
Allg. Tisch Zust. Rü.			

Im Untermenü Parameterauswahl gelangen Sie durch Drücken der Taste „F3“ zu den Parametern für die Zustellung der Schleifscheibe.

Zustellzyklen	25	min. 0	max. 100
Zustellzeit	75	min. 0	max. 500
Zustellimpuls	80	min. 50	max. 500
Schleifzeit	400	min. 100	max. 10000
Ausfeuern 1	2000	min. 100	max. 15000
Rücklauf Step	100	min. 0	max. 500
Ausfeuern 2	3500	min. 0	max. 20000
Rückl. mit Startt.	0	min. 0	max. 1

Blättern mit den Tasten 6 und 7.

Cursor nach links/rechts

Taste Return

Ebene nach oben

Um den Wert eines Parameters zu ändern den gewünschten Parameter durch Blättern mit den Tasten „6“ und „7“ anwählen. Den Cursor mit der Taste „9“ vor den Zahlenwert des Parameters bringen. Durch Drücken der „Enter“ Taste wird der Eingabemodus aktiviert. Der Eingabemodus wird durch ein nicht blinkendes Viereck vor dem Zahlenwert angezeigt. Nun kann mit den Tasten „0“ bis „9“ der gewünschte Wert eingegeben werden. Durch erneutes Drücken der Taste „Enter“ wird die Eingabe bestätigt und der Eingabemodus beendet.

Der Parameter Zustellzyklen gibt an, wie oft die Schleifscheibe zugestellt wird. Zwischen den einzelnen Zustellzyklen wird das Werkstück entsprechend der Schleifzeit geschliffen.

Die Zustellzeit wird in ms angezeigt. Die Zustellzeit ist die Zeit, in der die Schleifscheibe bei jeder Zustellung in Richtung des Werkstücks gefahren wird.

Der Zustellimpuls wird durch Drücken des Tasters „Schleifscheibe Step“ ausgelöst. Dabei wird pro Tastendruck eine zum Schleifprogramm zusätzliche Zustellung ausgeführt. Der Wert Zustellimpuls gibt die Zustellzeit in ms an, in der die Schleifscheibe bei Drücken des Tasters „Schleifscheibe Step“ in Richtung Werkstück gefahren wird.

Die Schleifzeit ist die Zeit, in der das Werkstück zwischen den Zustellungen bearbeitet wird. Während der Schleifzeit erfolgt keine Zustellung der Schleifscheibe. Die Schleifzeit wird in 10 ms angezeigt und wird nach jeder Zustellung in der angezeigten Dauer ausgeführt. Nach der letzten programmierten Zustellung wird keine Schleifzeit ausgeführt.

Nach der letzten Zustellung wird der Programmpunkt Ausfeuern 1 ausgeführt. Ausfeuern 1 ist die Zeit in 10 ms, in der das Werkstück nach der letzten Zustellung bearbeitet wird. Die Ausfeuerzeit ist länger als die Schleifzeit. Durch die längere Bearbeitung ohne Zustellung wird die Oberflächengüte des Werkstücks verbessert.

Nach dem Ausfeuern 1 wird die Schleifscheibe durch den Rücklauf Step eine kurze Zeit nach oben gefahren. So wird der Anpressdruck der Schleifscheibe an das Werkstück reduziert. Der Wert gibt die Rücklaufzeit in ms an.

Ausfeuern 2 gibt die Zeit in 10 ms an, in der das Werkstück nach dem Rücklauf Step ohne feinbearbeitet wird. Dabei wird die Oberfläche mit nur geringem Anpressdruck der Schleifscheibe nachbearbeitet. Das Werkstück erhält so eine glatte Oberfläche.

Bei aktivem Parameter Rücklauf mit Starttaste wird das Schleifprogramm erst durch erneutes Drücken des Tasters „Start/Stop“ beendet und der Rundtisch zurück in die Ausgangsstellung gefahren. Bis zum Drücken des „Start/Stop“ Tasters wird der Programmpunkt Ausfeuern II ausgeführt.

5. TRANSPORT

VORSICHT

Für den Transport müssen die dafür gültigen örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.

Schleifmaschine nur mit den Maschinenfüßen nach unten transportieren.

5.1 Transportmittel

Für den Transport und das Aufstellen der Schleifmaschine nur ausreichend dimensionierte Transportmittel mit mindestens 1,5 t Tragkraft benutzen, z. B. LKW, Gabelstapler, hydraulischer Hubwagen.

Bei Verwendung eines Gabelstaplers oder Hubwagens mit der Gabel unter die Schleifmaschine fahren; dabei Schwerpunkt der Schleif- und Poliermaschine berücksichtigen.

5.2 Transportschäden

Werden nach dem Abladen bei der Abnahme der Lieferung Schäden festgestellt, sofort die Firma Knecht Maschinenbau GmbH und die Spedition in Kenntnis setzen. Wenn erforderlich, muß umgehend ein unabhängiger Sachverständiger hinzugezogen werden.

Verpackung und Befestigungsbänder entfernen. Befestigungsbänder an der Schleifmaschine entfernen.

Verpackung umweltgerecht entsorgen.

5.3 Transport an einen anderen Aufstellungsort

Für den Transport an einen anderen Aufstellungsort beachten, daß der Platzbedarf eingehalten wird.

Am neuen Aufstellungsort muß ein zulässiger Elektroanschluß vorhanden sein.

Schleifmaschine muß fest und sicher stehen.

VORSICHT

Installationen an der elektrischen Anlage dürfen nur von einer autorisierten Fachkraft oder unserem Kundendienst vorgenommen werden.

Die dafür gültigen örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachten.

6. MONTAGE

6.1 Auswahl des Fachpersonals

VORSICHT

Wir empfehlen, die Montagearbeiten an der Schleifmaschine durch geschultes Knecht - Personal durchführen zu lassen. Bei Schäden infolge unsachgemäßer Montage übernehmen wir keine Haftung.

6.2 Aufstellungsort

Beim festlegen des Aufstellungsortes den notwendingen Platzbedarf für Montage-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten an der Schleifmaschine berücksichtigen.

6.3 Versorgungsanschlüsse

Die Schleifmaschine wird anschlußfertig mit dem entsprechenden Anschlußkabel geliefert.

VORSICHT

Auf richtigen Anschluß der Spannungsversorgung achten.

Vorgeschriebene Drehrichtung beachten!

ACHTUNG

Bei falschem Anschluß können sich die Schleifscheibe und der Rundtisch entgegen der vorgeschriebenen Drehrichtung drehen.

Falsche Drehrichtung kann zum Lösen der Schleifscheibe führen.

Bei der Inbetriebnahme zuerst die Drehrichtung des Rundtischs prüfen. Der Rundtisch muß sich gegen den Uhrzeigersinn drehen.

6.4 Einstellungen

Die verschiedenen Bauteile sowie die Elektrik werden vor der Auslieferung bei der Firma Knecht Maschinenbau GmbH eingestellt.

ACHTUNG

Eigenmächtige Änderungen der eingestellten Werte sind nicht zulässig und können zur Beschädigung der Schleifmaschine führen.

6. MONTAGE

6.5 Schleifmaschine montieren

Schleifmaschine am Aufstellungsort auf einen ebenen Boden stellen.

Bodenunebenheiten mittels den einstellbaren Maschinenfüßen ausgleichen.

Die Spannungsversorgung bauseitig von einem Elektrofachmann installieren lassen.

Die Schutzeinrichtungen vor Inbetriebnahme vollständig montieren und prüfen.

VORSICHT

Alle Schutzeinrichtungen vor Inbetriebnahme von autorisiertem Fachpersonal auf deren Wirksamkeit überprüfen lassen.

7. INBETRIEBNAHME

VORSICHT

Sämtliche Arbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Die dafür gültigen örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften müssen eingehalten werden.

VORSICHT

Bei eingeschalteter Schleifmaschine Einzugsgefahr für Hände, Haare und Kleidung.

Schwere Verletzungen sind möglich.

Kühlmitteleinrichtung (Bild 7-1) mit ca. 140 ltr. Wasser und Kühlmittelzusatz füllen. (Konzentration siehe Herstellerangaben)

Kühlmittelzusatz siehe Kapitel 9.2.

Bild 7-1 Kühlmitteleinrichtung füllen

Kraftstecker (CEE-Stecker) mit der bauseitig vorhandenen Steckdose verbinden (3x400V, 32A) und Hauptschalter auf „I“ stellen.

Leuchttaster „Steuerung Ein“ drücken. Die SPS Steuerung ist nun aktiviert. Leuchttaster „Rundtisch Ein/Aus“ drücken. Der Magnettisch drehen sich.

Drehrichtung prüfen.

Der Richtungspfeil (7-2/1) gibt die Drehrichtung des Magnettisches an. Der Magnettisch muß sich gegen den Uhrzeigersinn drehen. Bei Bedarf den Polwendestecker umstellen.

Bild 7-2 Drehrichtung prüfen

Nach Sicherstellen der vorgeschriebenen Drehrichtung Leuchttaster „Rundtisch Ein/Aus“ erneut drücken.

8. Bedienung

8.1 Werkstückaufnahme

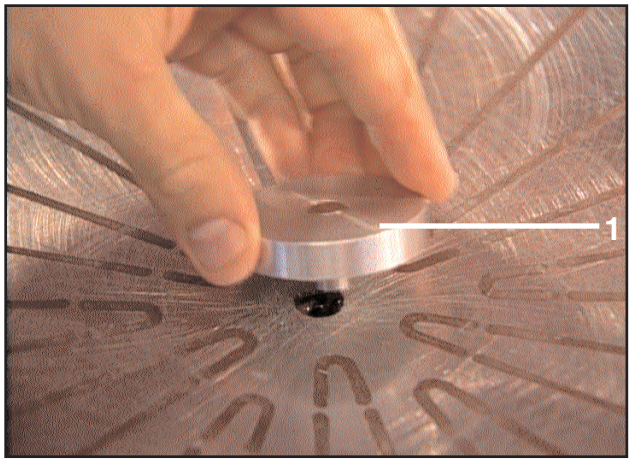


Bild 8-1 Werkstückaufnahme

Die Aufnahme kleiner Werkstücke erfolgt über Zentrierstücke (8-1/1).
Die Zentrierstücke dienen zur korrekten Ausrichtung des Werkstücks auf dem Rundtisch. Große Werkstücke werden ohne Zentrierstück mittig ausgerichtet. Der Rand des Rundtischs und die Rillen auf dem Rundtisch können als Orientierungshilfe benutzt werden.

Das Werkstück wird mit dem Elektromagnettisch gespannt. Vor jedem Schleifvorgang muß der Magnet des Rundtisches durch Drücken des Tasters „Magnet Ein“ aktiviert werden.

8.2 Arbeitsposition festlegen

Bild 8-2 Position Rundtisch

Die Arbeitsposition des Rundtisches ist je nach Größe des Werkstückes verschieden. Die Arbeitsposition wird für die gängigen Werkstücke in den entsprechenden Schleifprogrammen vorgegeben. Die Maschine fährt die korrekte Arbeitsposition automatisch an. Bei sondergrößen muß die Arbeitsposition manuell festgelegt werden. Dazu wird ein Schleifprogramm ausgewählt, daß von der Schleifintensität dem Zustand des Werkstücks entspricht und mit „Start“ gestartet. Zum festlegen der Arbeitsposition des Rundtischs den Leuchttaster „Rundtisch Arbeitsst.“ drücken. Der Ablauf des Schleifprogramms wird unterbrochen. Der Rundtisch bewegt sich nun unter das Schleifaggregat. Die richtige Arbeitsstellung ist erreicht, wenn das Werkstück von der Bohrung bis zur Außenkante von der Schleifscheibe erfast wird. Den Leuchttaster „Rundtisch Arbeitsst.“ loslassen, wenn die korrekte Position erreicht ist. Ist der Rundtisch über die gewünschte Position hinaus gefahren, kann dieser mit dem Taster „Rundtisch Ausgangsst.“ zurückbewegt werden. Abschließend erneut den „Start“-Taster drücken. Das Schleifprogramm wird fortgesetzt. Die Maschine speichert die zuletzt verwendete Arbeitsposition im Schleifprogramm.

ACHTUNG **Beim Schleifen von Kreuzmessern ist darauf zu achten, daß die Schleifscheibe den Bund des Messers nicht berührt.**

8. Bedienung

8.3 Einstellen der Kühlmittelzufuhr

Bild 8-3 Kühlmittelhahn

Die Kühlmittelpumpe wird bei aktivierter Steuerung durch Drücken des Tasters „Kühlmittel Ein/Aus“ manuell ein- und ausgeschaltet. Die Kühlmittelzufuhr kann mit den Kühlmittelhähnen (8-3/1) für den linken und rechten Kühlmittelschlauch separat geregelt werden. Eine Drehung der Kühlmittelhähne im Uhrzeigersinn drosselt die Kühlmittelzufuhr. Drehen gegen den Uhrzeigersinn öffnet die Kühlmittelhähne.

Die Schleifprogramme sind so eingerichtet, daß beim Drücken des Starttasters die Kühlmittelzufuhr bei geöffneten Hähnen automatisch aktiviert wird.

Die Kühlmittelschläuche sind flexibel und müssen so eingestellt werde, daß das Kühlmittel direkt auf das Werkstück fließt.

ACHTUNG

Kühlmittel nicht direkt auf den Schiebedeckel richten.

ACHTUNG

Beim Schleifen darauf achten, daß das Werkstück immer ausreichend mit Kühlmittel versorgt wird, da sonst Überhitzung und damit verbunden Schäden in der Metallstruktur des Werkstücks auftreten können.
Kühlmittenstand regelmäßig prüfen.

8.4 Schleifen von Wolfscheiben

Bild 8-4 Wolfscheibe auf Rundtisch

Maschine einschalten und Steuerung mit dem Leuchttaster „Steuerung Ein“ aktivieren.

Befindet sich der Rundtisch in Arbeitsstellung den Rundtisch durch Drücken des Leuchttasters „Rundtisch Ausgangsst.“ in die Wechselposition fahren.

Das Werkstück auf den Rundtisch legen und zentrieren. Bei kleineren Werkstücken Zentrierstücke verwenden.

Das Werkstück durch Drücken des Leuchttasters „Magnet ein“ fixieren. Evtl. die Stärke des Magnets anpassen.

Schleifprogramm entsprechend des Werkstücks wählen.

Beim ersten Schleifvorgang einer Sondergröße muß die Arbeitsposition des Rundtischs manuell festgelegt werden. Dazu wie in Kapitel 8.2 beschrieben verfahren. Die Maschine speichert die zuletzt festgelegte Arbeitsposition. Soll erneut in der zuletzt verwendeten Arbeitsposition geschliffen werden, kann Kapitel 8.2 übersprungen werden.
Starttaster drücken. Die Maschine fährt den Rundtisch in Arbeitsposition, startet den Rundtisch, die Schleifscheibe und die Kühlmittelpumpe, sowie die Absaugung, falls der Parameter Absaugung aktiv auf 1 gesetzt ist. Die Schleifscheibe tastet automatisch an das Werkstück an. Nun wird das gewählte Schleifprogramm automatisch ausgeführt.

HINWEIS

Die Maschine besitzt zwei Drehgeschwindigkeiten für den Rundtisch. Die Drehgeschwindigkeit kann mit dem Wahlschalter „Rundtisch I/II“ ausgewählt werden. Bei der schnellen Rundtischgeschwindigkeit „I“ wird mehr Material abgetragen. Die langsame Rundtischgeschwindigkeit „II“ liefert eine bessere Oberflächenqualität des Werkstücks. Ist die Drehgeschwindigkeit „II“ gewählt, wird die Drehgeschwindigkeit vom Schleifprogramm geregelt. Es wird mit schnellen Geschwindigkeit geschliffen. Erst kurz vor Ende des Schleifprogramms wird zum Ausfeuern auf Stufe „II“ reduziert. Ist die Geschwindigkeit „I“ gewählt, werden die einstellungen im Schleifprogramm unterdrückt und nur mir dieser Geschwindigkeit gearbeitet.

Nach dem Schleifen fährt der Rundtisch automatisch in Wechselposition. Wenn der Rundtisch die Wechselposition erreicht hat den Magneten des Rundtischs mit dem Taster „Magnet Aus“ abschalten.

Das Werkstück kann nun entnommen werden und gegebenenfalls auf der Rückseite geschliffen werden.

Zum Reinigen des Werkstücks die integrierte Reinigungspistole verwenden. Dazu die Kühlmittelpumpe mit dem Taster „Kühlmittel Ein/Aus“ einschalten und das Werkstück absprühen. Das Werkstück über dem Rundtisch leicht kippen, damit das abgetragene Material mit dem Kühlmittel abfließen kann. Das abgetragene Material wird in der Bandfiltereinrichtung aufgefangen.

ACHTUNG

Das Kühlmittel darf nicht direkt auf den Schiebedeckel gerichtet werden, da sonst Wasser austritt.

8. BEDIENUNG

8.5 Planschleifen von Kreuzmessern

Bild 8-5 Planschleifen von Kreuzmessern

Unebene Kreuzmesser müssen vor dem Hinterschleifen plangeschliffen werden.

Zum Schleifen von Kreuzmessern die Maschine einschalten und die Steuerung aktivieren.

Den Rundtisch durch drücken des Tasters „Rundtisch Ausgangsst.“ in Wechselposition fahren.

Das Kreuzmesser wird auf eine plangeschliffene Wolfscheibe gelegt (8-5/1). Die Buchse kommt in der Bohrung der Wolfscheibe zu liegen. Wolfscheibe und Kreuzmesser mit abgeflachtem Zentrierstück für Kreuzmesser zentrieren.
Den Magneten des Rundtischs einschalten.

Beim Schleifen von Kreuzmessern ist darauf zu achten, daß die Schleifscheibe den Bund des Messers nicht berührt.

Das entsprechende Schleifprogramm anwählen und den Starttaster drücken. Die Maschine führt nun das Schleifprogramm aus. Bei Sondergrößen den Rundtisch wie unter Kapitel 8.2 beschrieben in Arbeitsposition bringen.

ACHTUNG

Nach beendigung des Schleifprogrammes den Magneten des Rundtischs mit dem Taster „Magnet Aus“ abschalten.

Das Kreuzmesser kann nun entnommen werden und gegebenenfalls auf der Rückseite geschliffen werden.

Zum Reinigen des Kreuzmessers und der Wolfscheibe die integrierte Reinigungspistole verwenden. Dazu die Kühlmittelpumpe mit dem Taster „Kühlmittel Ein/Aus“ einschalten und das Werkstück absprühen. Das Werkstück über dem Rundtisch leicht kippen, damit das abgetragene Material mit dem Kühlmittel abfließen kann. Das abgetragene Material wird in der Bandfiltereinrichtung aufgefangen.

ACHTUNG

Das Kühlmittel darf nicht direkt auf den Schiebedeckel gerichtet werden, da sonst Wasser austritt.

VORSICHT

Scharfe Messerschneide.

Schwere Schnittverletzungen sind möglich.

Schutzhandschuhe tragen.

8. BEDIENUNG

8.6 Abrichten der Schleifscheibe

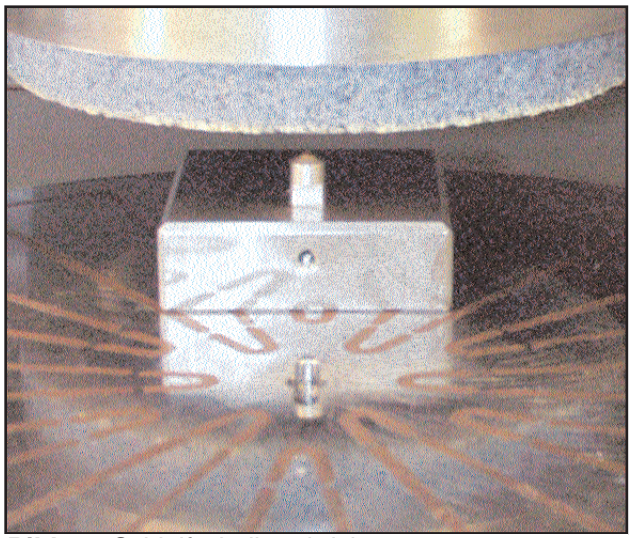


Bild 8-6 Schleifscheibe abrichten

Bei nachlassender Funkenbildung während des Schleifvorgangs muß die Schleifscheibe abgerichtet werden.

Das Abrichtgerät auf dem Rundtisch plazieren und den Magneten des Rundtischs durch Drücken des Tasters „Magnet Ein“ einschalten.

Den Rundtisch wie in Kapitel 8.2 beschrieben in Arbeitsposition bringen.

Die Schleifscheibe bis wenige Millimeter über den Abrichtdiamanten herunterfahren mit dem Taster „Schleifscheibe Ab“.

Das Abrichtprogramm Nr. 21 am Programmwahlschalter einstellen und „Start“ drücken. Die Maschine richtet nun die Schleifscheibe automatisch ab.

HINWEIS

Mit dem Programmparameter „Schrägschleifen ein/aus“ kann zwischen planem Abrichten und schrägem Abrichten gewählt werden.

8.7 Schleifscheibenwechsel

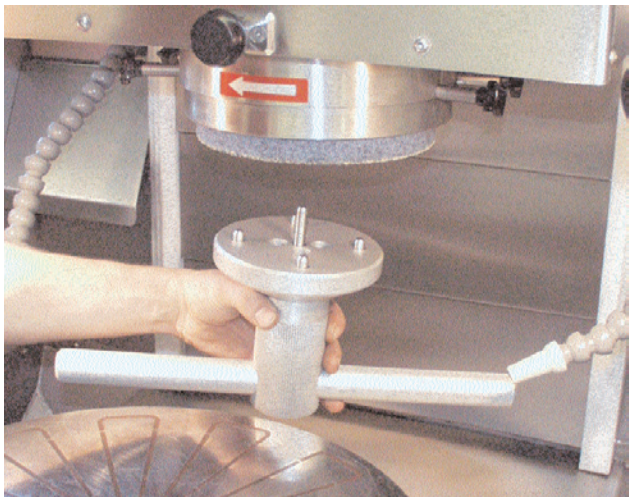


Bild 8-7 Schleifscheibe wechseln

Die Maschine besitzt einen Schnellwechselmechanismus für die Schleifscheibe. Zum Lösen der Schleifscheibe den Blockierhebel drücken und den Taster „Schleifsch. Ein/Aus“ betätigen. Die Schleifscheibe wird gelöst. Nun die Schleifscheibe mit dem Spezialschlüssel durch drehen im Uhrzeigersinn abschrauben. Die neue Schleifscheibe ansetzen und diese mit dem Spezialschlüssel festdrehen.

HINWEIS

Für eine optimale Arbeitsweise nur von Knecht empfohlene Schleifmittel einsetzten.

8. BEDIENUNG

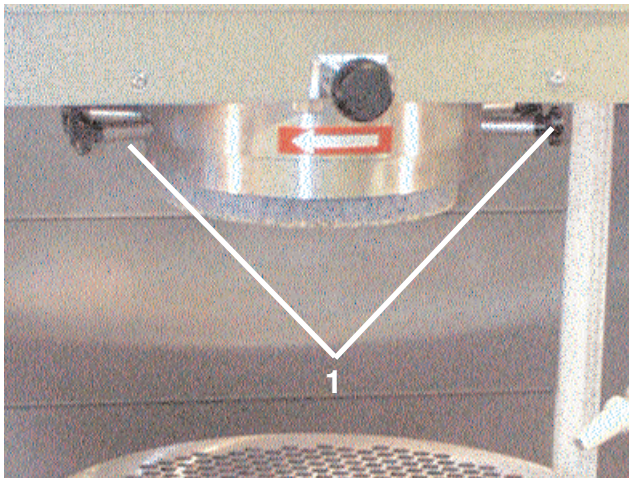


Bild 8-8 Schleifscheibenschutz

Nach dem Wechsel der Schleifscheibe muß die Schutzvorrichtung der Schleifscheibe nachgestellt werde. Die Kreuzgriffe an der rechten und linken Seite (8-8/1) des Schleifscheibenschutzes lösen und den Schutz ausfahren. Die Schleifscheibe sollte ca. 2 cm unter dem Schutz herausstehen. In dieser position den Schleifscheibenschutz mit den Kreuzgriffen arretieren.

VORSICHT

Nach montieren der neuen Schleifscheibe muß ein Probelauf durchgeführt werden.

Dazu Schleifscheibe bis 5 mm über den Rundtisch herunterdrehen und 10 Minuten mit Wasser laufen lassen.

9. PFLEGE & WARTUNG

VORSICHT

Bei allen Arbeiten an der Schleifmaschine müssen die gültigen örtlichen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften, sowie die Abschnitte „Sicherheit“ und „Wichtige Hinweise“ in der Betriebsanleitung beachtet werden.

Nur Original Ersatz- und Verschleißteile verwenden. Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, daß sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

9.1 Kühlmittelzusatz

Dem Kühlwasser muß unbedingt ein rostunterbindender Kühlmittelzusatz beigefügt werden.

(Siehe Kapitel 9.4)

9.2 Schmierung

Alle Lagerstellen sind mit wasserdichten, fettgeschmierten Wälzlagern ausgerüstet und daher wartungsfrei.

Die Kugelumlaufführung des Schleifkopfes sollte im Turnus von 1 Wochen mit Öl geschmiert werden. Dies geschieht über die beiden Schmiernippel auf der linken Seite des Schleifkopfes.

Siehe auch die Erläuterungen im Schmierplan 9.4.

9.3 Reinigung

Die Maschine muß nach jedem Schleifvorgang gereinigt werden, da sonst der Schleifschlamm trocknet und nur schwer wieder zu entfernen ist.

Nach der Reinigung empfehlen wir die Maschine mit säurefreiem Öl leicht einzuölen.

Siehe auch Erläuterungen im Schmierplan 9.4.

9. PFLEGE & WARTUNG

9.4 Schmierplan und Kühlmittelzusatz

Schmierplan und Schmierstofftabelle				
Schmierarbeiten	Turnus	OEST	SHELL	ESSO
Kugelumlauf-führung	4 Wochen	H-LP 32	Tellus 32	Nuto H 32
Einölen der Maschinenteile nach Reinigung	nach jedem Schleifvorgang		Ondina 1727	Marcol 80

10. FUNKTIONSSTÖRUNGEN